



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09212990 A**

(43) Date of publication of application: **15.08.97**

(51) Int. Cl. **G11B 19/00**
G11B 17/04
G11B 33/00

(21) Application number: **08048333**

(71) Applicant: **NIPPON COLUMBIA CO LTD**

(22) Date of filing: 09.02.96

(72) Inventor: **KAJIKANO TOSHIYUKI**

(54) DISK REPRODUCING APPARATUS

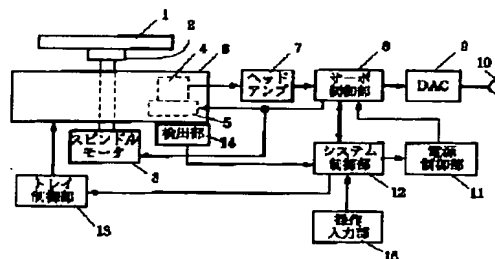
power-supply control part 11 to turn off the power supply.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1997.JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a disk reproducing apparatus whose operability related to a tray opening and shutting operation and to a power supply operation is enhanced by a method wherein an operation to open a tray part is continued and a power supply is cut off after the completion of the operation to open the tray part.

SOLUTION: When an operation to open a tray is performed from an operation input part 15, an operation signal is input to a system control part 12, and the operation to open the tray is performed via a tray control part 13. During the operation to open the tray, an operation to turn off a power supply is performed from the operation input means 15. When a signal to turn off the power supply is input to the system control part 12, the control part 12 instructs the tray control part 13 to continue to open the tray. After that, the operation to open the tray is completed, and a tray-opening completion signal is input to the control part 12. Then, the control part 12 instructs a



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-212990

(43) 公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/00	5 0 1		G 1 1 B 19/00	5 0 1 J
17/04	3 0 1	7520-5D	17/04	3 0 1 S
		7520-5D		3 0 1 G
33/00			33/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-48333

(22) 出願日 平成8年(1996)2月9日

(71) 出願人 000004167

日本コロムビア株式会社
東京都港区赤坂4丁目14番14号

(72) 発明者 梶ヶ野 利行

福島県白河市字老久保山1番地1 日本コロムビア株式会社白河工場内

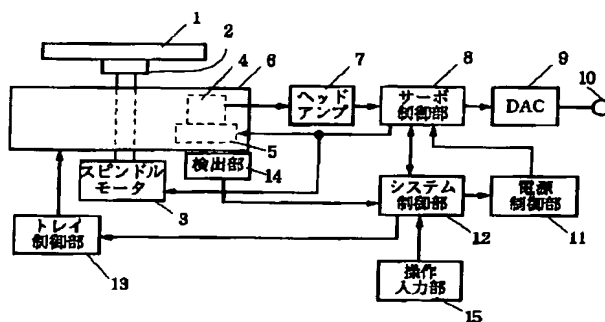
(74) 代理人 弁理士 林 實

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスク再生装置のトレイ開閉に関する操作性を向上し、不要な電力消費を抑制する。

【解決手段】 ディスク再生装置で、トレイの開閉を行うトレイ制御回路と、電源を制御する電源制御回路と、前記トレイ制御回路と前記電源制御回路を制御するシステム制御回路を備え、トレイの開動作完了後に電源をオフするように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクを出し入れするトレイ部を有するディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源に接続され装置各部への電源供給を制御する電源制御部と、前記電源制御部を介さず電源に接続され前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を有し、トレイ部を開く動作中に電源を切る操作があった場合、前記トレイ部を開く動作を継続し前記トレイ部の開動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 ディスクを出し入れするトレイ部を有するディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源に接続され装置各部への電源供給を制御する電源制御部と、前記電源制御部を介さず電源に接続され前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を有し、トレイ部を開く動作を行った場合、前記トレイ部の開動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項3】 前記トレイ部の開動作完了後に電源を切った後、トレイ部を閉める操作があった場合、前記電源制御部による電源供給を入れてトレイ部を閉める動作を行い、トレイ部の閉動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とする請求項1または請求項2記載のディスク再生装置。

【請求項4】 前記トレイ部の開動作完了後に電源を切った後、ディスク再生操作があった場合、前記電源制御部による電源供給を入れてトレイ部を閉め、ディスクがある場合には前記ディスク再生操作に対応した動作を行うことを特徴とする請求項1または請求項2記載のディスク再生装置。

【請求項5】 ディスクがない場合には前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とする請求項4記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクを出し入れするトレイ部を有するディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ディスクをトレイに載置してそのトレイを装置の前面から水平方向に出し入れ(開閉)するようなフロントローディング方式のディスク再生装置では、ディスクの取り出し又は交換を行うためにトレイを開いたとき、ディスク再生装置の電源は入った状態であった。このトレイを開いている間の電力消費を防止するため電源をオフしようとして、トレイを開く動作中に電源を切る(オフする)操作を行った場合、開く動作を停止して電源をオフするか、または閉じる動作に変更して閉じた後に電源をオフするように、動作していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ディスクを開ききった状態では、ディスクの再生を行わないので電源を入れておく必要はなく、不要に電力消費されてしまう。例えば、トレイを開く動作を行った後、ディスクをセットしてトレイを閉めるまでの間は、通常、ディスク再生装置の動作は行わないが、例えば、ディスクの交換に手間取るなどして開けている時間が長びいてしまった場合など、不要に電力消費されてしまう問題があった。また、電池やバッテリーなどの内蔵電源を使っているディスク再生装置では、電力消費によって、使用可能時間が短縮されてしまう問題があった。このトレイを開いている間の電力消費を防止するため電源をオフしようとして、トレイを開く動作中に電源を切る(オフする)操作を行った場合、開く動作を停止して電源をオフする操作がトレイを開く動作中にかかって行われたときに開く動作を停止するかまたは閉じる動作に変更すると、ディスクの取り出し、又は交換を行う目的でトレイの操作を行った使用者の指示が無視され、トレイを開く動作を最後まで行わないため、使用者の意図したディスクの取り出しや交換を行うことができなくなってしまうという問題点があった。本発明の目的は、トレイ開閉操作と電源操作に関わる操作性を向上したディスク再生装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明によるディスク再生装置は、ディスクを出し入れするトレイ部を有するディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源を制御する電源制御部と、前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を有し、トレイ部を開く動作中に電源を切る操作があった場合、前記トレイ部を開く動作を継続し前記トレイ部の開動作完了後に電源を切るものである。本発明によるディスク再生装置は、ディスクを出し入れするトレイ部を有するディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源を制御する電源制御部と、前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を有し、トレイ部を開く動作を行った場合、前記トレイ部の開動作完了後に電源を切るものである。本発明によるディスク再生装置は、前記トレイ部の開動作完了後に電源を切った後、トレイ部を閉める操作があった場合、電源を入れてトレイ部を閉める動作を行い、トレイ部の閉動作完了後に電源を切るものである。本発明によるディスク再生装置は、前記トレイ部の開動作完了後に電源を切った後、ディスク再生操作があった場合、電源を入れてトレイ部を閉め、ディスクの有無を検出して、ディスクがある場合には前記ディスク再生操作に対応した動作を行うものである。本発明によるディスク再生装置は、ディスクの有無を検出して、ディスクがない場合には電源を切るものである。ディスク再生装置のトレイを開く動作中に電源をオフする指示入力があった場合、確実にト

レイを開いて電源をオフするので操作性を良くすることができる。トレイを開く動作を行った後、ディスクをセットしてトレイを閉めるまでの間は、通常、ディスク再生装置の動作は行わないので、電源制御部により電源を切ることで、電力消費を抑えることができる。また、トレイを開いて電源を切った状態から、単にトレイを閉じる操作を行ったときはトレイを閉じて電源を切り、ディスクを再生する操作を行ったときには操作に対応した再生動作を行うことにより、電源操作を意識することなく操作性を維持することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例として、ディスクにコンパクトディスク(CD)を適用したディスク再生装置であるCDプレーヤを示して説明する。図1は、本発明によるディスク再生装置の一実施例を示すブロック系統図である。図2は、装置外観を示す外観図である。ディスク1は、装置前面20の開口部を通して水平方向(矢印A)に開閉するトレイ6に載置されて、装置に出し入れされる。装置内に収納されたディスクであるコンパクトディスク(CD)1は、スピンドルモータ3の回転軸

20に同軸に固着されたターンテーブル2上に載置される。【0006】コンパクトディスク1を再生する場合、トレイ6の上方にターンテーブル2で載置されて、スピンドルモータ3によって回転駆動されながら、光ピックアップ4がスライドモータ5によってディスクの径方向に水平移動され、光ピックアップ4から照射されたレーザー光のディスク1からの反射光を光ピックアップ4で検出し、ヘッドアンプ7、サーボ制御部8を介して、DAコンバータ(DAC)9でアナログ信号に変換されて、出力端10へ出力される。

【0007】サーボ制御部8はヘッドアンプ7から出力された再生信号からサーボ信号を生成し、スピンドルモータ3の回転駆動制御(スピンドルサーボ)、スライドモータ5の水平駆動制御(スライドサーボ)を行う。システム制御部12により、サーボ制御部8の制御、電源制御部11を介したディスク再生装置(CDプレーヤ)内の各制御部の電源制御、トレイ制御部13を介したトレイ13の開閉制御が行われる。

【0008】装置前面20に設けられたキー、図示しないリモートコントローラ等の操作入力部15からトレイを開く操作が行われるとシステム制御部12に操作入力信号が入力され、トレイ制御部13を介してトレイを開くよう動作する。このトレイが開く動作中に操作入力部15から電源をオフする操作を行い、システム制御部12に電源オフの信号が入力された場合、システム制御部はトレイ制御部13にトレイを開く指示を継続し、トレイが開く動作を完了して、トレイの開完了信号がシステム制御部12に入力されたとき、システム制御部12から電源制御部11に電源をオフする指示が行われる。トレイの開閉状態は、開閉状態に応じた信号を出力する検

出部14からの信号により、システム制御部12で判別処理される。

【0009】システム制御部12の電源は、電源制御部11から制御されず、ディスク再生装置の図示しない主電源に接続されると直接電源が入る構成としている。この主電源系統に主電源スイッチを設けた構成とすることもできるが、主電源の入・切は電源制御部11では制御しない。

【0010】本発明によるディスク再生装置の動作の一実施例を図3のフローチャートに示す。操作入力部15からトレイを開く操作信号がシステム制御部12に入力されると(S2)、システム制御部12からトレイ制御部13へ指示信号が送られ、トレイ6を開くよう動作する(S3)。

【0011】システム制御部12は、トレイを開く動作中かどうかを監視する(S4)。トレイを開く動作中であれば(S4でNO)、システム制御部12は、電源をオフする操作などにより電源オフの指示入力が行われたかどうかを監視する(S5)。電源オフの指示入力がないければ(S5でNO)、S4へ戻り、システム制御部12は、トレイを開く動作中かどうかの監視(S4)と電源オフの指示入力があったかどうかの監視(S5)を繰り返す。なお、電源オフの指示入力がないままにトレイを開ききった場合には(S4でYES)、そのままトレイ制御部13によりトレイの開動作を停止する(S10)。

【0012】ここで、電源をオフする指示信号がシステム制御部12に入力されると(S5でYES)、システム制御部12はトレイの開完了後、電源をオフするように準備設定(スタンバイ)し(S6)、トレイを開く動作中かどうかを監視し(S7)、トレイを開完了すると(S7でYES)、トレイ制御部13にトレイの開動作を停止する指令を出力し(S8)、電源制御部11を介して電源をオフする(S9)。電源をオフすると、システム制御部、電源制御部といった主電源に接続された、操作入力待ちに最小限必要な部分にのみ電源が供給される状態となる。

【0013】ディスクの再生を指示する信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(S11でYES)、図示しないディスク検出部によりトレイ6にディスクが載置されているかどうか検出される。ディスク検出部はトレイ6またはディスク再生装置内に設けられ、ディスクの有無に応じた検出信号を出力し、システム制御部12に入力する。ディスク有りと検出判断されれば(S18でYES)、ディスク再生装置は再生指示信号に対応した再生動作を行う(S19)。ディスク再生動作を完了したら(S20でYES)、再生動作を停止して(S21)、トレイを開く指示信号入力の監視(S2)に戻る。ディスク無しと検出判断されれば(S18でNO)、電源をオフする(S16)。

【0014】トレイを開いた電源オフの状態(S9)で、

トレイを閉める指示信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(S12でYES)、トレイ6を閉めるよう動作する(S13)。システム制御部12は、トレイを閉める動作中かどうかを監視し(S14)、トレイを閉めきった場合には(S14でYES)、トレイの閉動作を停止して(S15)、システム制御部12により電源をオフする(S16)。

【0015】本発明によるディスク再生装置の動作の一実施例を図4のフローチャートに示す。操作入力部15からトレイを開く操作信号がシステム制御部12に入力されると(ST2でYES)、システム制御部12からトレイ制御部13へ指示信号が送られ、トレイ6を開くよう動作する(ST3)。

【0016】システム制御部12は、トレイを開く動作中かどうかの監視を行い(ST4)、トレイを開ききったところで(ST4でYES)、トレイ制御部13によりトレイの開動作を停止し(ST5)、電源をオフする(ST6)。電源がオフされると、システム制御部12による操作入力部15からの操作入力の有無の監視など最低限の機能のみが働き、消費電力は抑制される。

【0017】ここで、ディスクの再生を指示する信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(ST7でYES)、図示しないディスク検出部によりトレイ6にディスクが載置されているかどうか検出される。ディスク検出部はトレイ6またはディスク再生装置内に設けられ、ディスクの有無に応じた検出信号を出力し、システム制御部12に入力される。ディスク有りとは検出判断されれば(ST13でYES)、ディスク再生装置は再生指示信号に対応した再生動作を行う(ST14)。ディスク再生動作を完了したら(ST15でYES)、再生動作を停止して(ST16)、トレイを開く指示信号入力の監視(ST2)に戻る。ディスク無しと検出判断されれば(ST13でNO)、電源をオフする(ST12)。ここで、電源をオフすると、システム制御部、電源制御部といった主電源に接続された、操作入力待ちに最小限必要な部分にのみ電源が供給される状態となる。

【0018】トレイを開いた電源オフの状態(ST6)で、トレイを閉める指示信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(ST8でYES)、トレイ6を閉めるよう動作する(ST9)。システム制御部12は、トレイを閉める動作中かどうかを監視し(ST10)、トレイを閉めきった場合には(ST10でYES)、トレイ制御部13によりトレイの閉動作を停止し(ST11)、システム制御部12により電源をオフする(ST12)。

【0019】ディスク再生装置のトレイを開く動作中に電源をオフする指示入力があった場合、確実にトレイを開いて電源をオフする操作性の良いディスク再生装置を得ることができる。トレイを閉じる操作があったときに

は、電源を入れてトレイを閉じた後で電源オフし、ディスクの再生や特殊再生等のディスク再生操作があったときには、トレイを閉じた後でその操作に対応したディスク再生動作を行うので、トレイを開く途中に電源オフ操作をする必要がなくなり、操作性の向上とともに、不要な電力消費を抑えることができる。即ち、トレイの開いた電源オフ状態から電源をオンしてディスク再生を行うのは、ディスクがあり、ディスク再生操作がある、という条件がそろったときとして、その条件がそろわないときは電源をオンし続ける必要のないときであるので、電源をオフするようにし、不要な電力消費を抑えるものである。

【0020】トレイを開く動作を行った後、ディスクをセットしてトレイを閉めるまでの間は、通常、ディスク再生装置の動作は行わないので、電源を切ることにより、ディスクの交換に手間取るなどして開けている時間が長びいてしまった場合でも、電力消費を抑え、節電することができる。また、電池やバッテリーなどの内蔵電源を使っているディスク再生装置では、電力消費を抑えることができ、使用可能時間を稼ぐことができる。トレイを開いて電源を切った状態から、単にトレイを閉じる操作を行ったときはトレイを閉じて電源を切り、ディスクを再生する操作を行ったときには操作に対応した再生動作を行うことにより、電源操作を意識することなく操作性の良いディスク再生装置を得ることができる。

【0021】

【発明の効果】以上、本発明によれば、ディスク再生装置のトレイを開いた場合の不要な電力消費を抑え、また、操作性を良くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるディスク再生装置の一実施例を示す系統図である。

【図2】本発明によるディスク再生装置の一実施例を示す外観図である。

【図3】本発明によるディスク再生装置の動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図4】本発明によるディスク再生装置の動作の一実施例を示すフローチャートである。

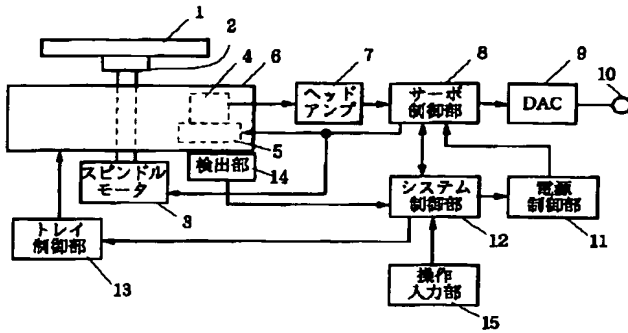
【符号の説明】

- 1 コンパクトディスク(CD)
- 2 ターンテーブル
- 3 スピンドルモータ
- 4 光ピックアップ
- 5 スライドモータ
- 6 トレイ
- 7 ヘッドアンプ
- 8 サーボ制御部
- 9 DAコンバータ(DAC)
- 10 出力端
- 11 電源制御部

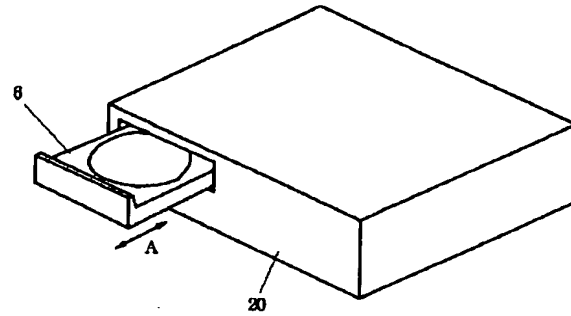
12 システム制御部
13 トレイ制御部

* 14 検出部
* 15 操作入力部

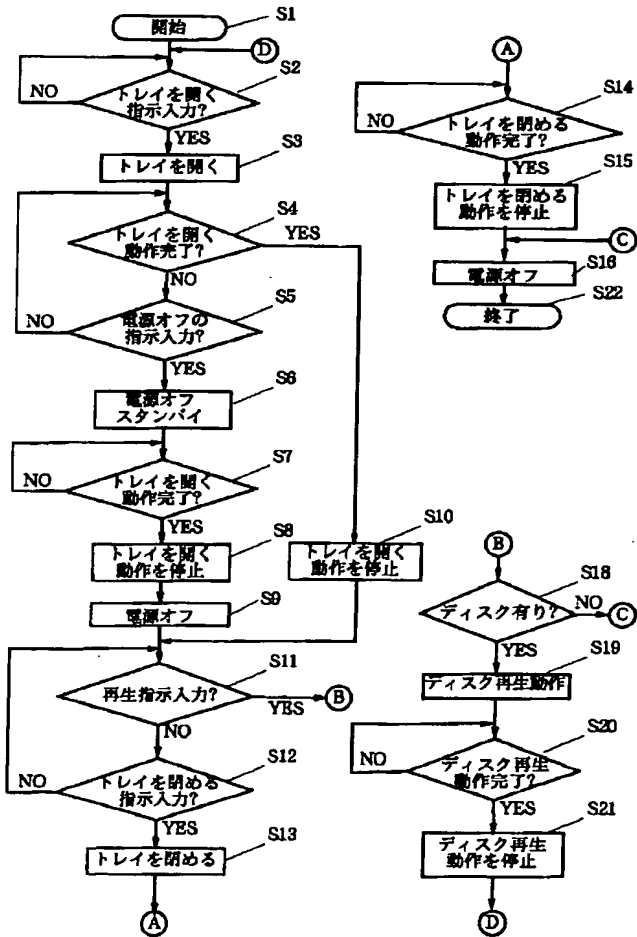
【図1】



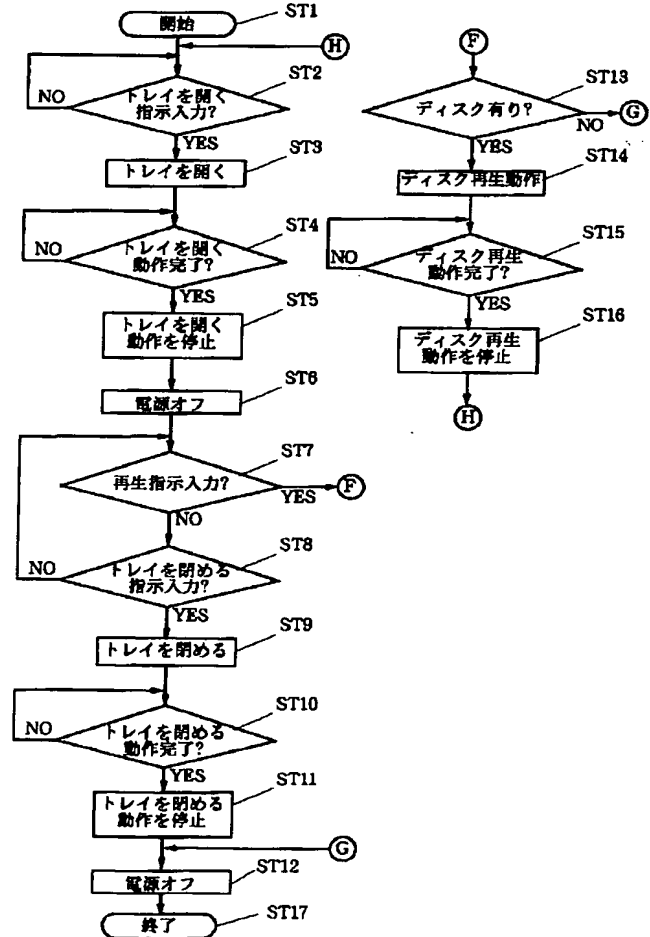
【図2】



【図3】



【図4】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第6部門第4区分
 【発行日】平成13年11月9日(2001.11.9)

【公開番号】特開平9-212990
 【公開日】平成9年8月15日(1997.8.15)
 【年通号数】公開特許公報9-2130
 【出願番号】特願平8-48333
 【国際特許分類第7版】

G11B 19/00 501
 17/04 301

33/00

【F I】

G11B 19/00 501 J
 17/04 301 S
 301 G
 33/00 A

【手続補正書】
 【提出日】平成13年3月6日(2001.3.6)
 【手続補正1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正内容】
 【書類名】 明細書
 【発明の名称】 ディスク再生装置
 【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスクを出し入れするトレイ部と、前記トレイ部の開閉を操作する操作部と、電源の入切を操作する電源スイッチを備えるディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源に接続され装置各部への電源供給を制御する電源制御部と、前記電源制御部を介さず電源に接続され前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を備え、トレイ部を開く動作中に前記電源スイッチによって電源を切る操作があった場合、前記システム制御部は、前記トレイ部を開く動作を継続させ前記トレイ部を開く動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】ディスクを出し入れするトレイ部と、前記トレイ部の開閉を操作する操作部を備えるディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源に接続され装置各部への電源供給を制御する電源制御部と、前記電源制御部を介さず電源に接続され前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を備え、トレイ部を開く動作を行った場合、前記システム制御部は、前記トレイ部を開く動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とするディスク

再生装置。

【請求項3】請求項1乃至請求項2に記載のディスク再生装置であって、前記トレイ部を開く動作完了後に電源を切った後、前記操作部によるトレイ部を閉める操作があった場合、前記システム制御部は、前記電源制御部による電源供給を入れて前記トレイ制御部によりトレイ部を閉める動作を行い、トレイ部を閉める動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項4】請求項1乃至請求項2に記載のディスク再生装置であって、ディスク再生の操作を行うための操作部を備え、前記トレイ部を開く動作完了後に電源を切った後、前記操作部によるディスク再生操作があった場合、前記システム制御部は、前記電源制御部による電源供給を入れて前記トレイ制御部によりトレイ部を閉め、ディスクがある場合には前記ディスク再生操作に基づくディスク再生動作を行うことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項5】請求項4に記載のディスク再生装置であって、前記システム制御部は、ディスクがない場合には前記電源制御部による電源供給を切ることを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクを出し入れするトレイ部を有するディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、ディスクをトレイに載置してそのトレイを装置の前面から水平方向に出し入れ(開閉)する

ようなフロントローディング方式のディスク再生装置では、ディスクの取り出し又は交換を行うためにトレイを開いたとき、ディスク再生装置の電源は入った状態であった。このトレイを開いている間の電力消費を防止するため電源をオフしようとして、トレイを開く動作中に電源を切る(オフする)操作を行った場合、開く動作を停止して電源をオフするか、または閉じる動作に変更して閉じた後に電源をオフするように、動作していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ディスクを開ききった状態では、ディスクの再生を行わないので電源を入れておく必要はなく、不要に電力消費されてしまう。例えば、トレイを開く動作を行った後、ディスクをセットしてトレイを閉めるまでの間は、通常、ディスク再生装置の動作は行わないが、例えば、ディスクの交換に手間取るなどして開けている時間が長びいてしまった場合など、不要に電力消費されてしまう問題があった。また、電池やバッテリーなどの内蔵電源を使っているディスク再生装置では、電力消費によって、使用可能時間が短縮されてしまう問題があった。

【0004】このトレイを開いている間の電力消費を防止するため電源をオフしようとして、トレイを開く動作中に電源をオフする操作を行った場合、開く動作を停止して電源をオフする操作がトレイを開く動作中にかかって行われたときに開く動作を停止するかまたは閉じる動作に変更すると、ディスクの取り出し、又は交換を行う目的でトレイの操作を行った使用者の指示が無視され、トレイを開く動作を最後まで行わないため、使用者の意図したディスクの取り出しや交換を行うことができなくなってしまうという問題点があった。本発明の目的は、トレイ開閉操作と電源操作に関わる操作性を向上したディスク再生装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載のディスク再生装置は、ディスクを出し入れするトレイ部と、前記トレイ部の開閉を操作する操作部と、電源の入切を操作する電源スイッチを備えるディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源に接続され装置各部への電源供給を制御する電源制御部と、前記電源制御部を介さずに電源に接続され前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を備え、トレイ部を開く動作中に前記電源スイッチによって電源を切る操作があった場合、前記システム制御部は、前記トレイ部を開く動作を継続させ前記トレイ部を開く動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切るものである。本発明の請求項2に記載のディスク再生装置は、ディスクを出し入れするトレイ部と、前記トレイ部の開閉を操作する操作部を備えるディスク再生装置において、トレイ部の開閉を行うトレイ制御部と、電源に接続され装置各部への電源供給を制御する電源制御部と、

前記電源制御部を介さずに電源に接続され前記トレイ制御部及び電源制御部を制御するシステム制御部を備え、トレイ部を開く動作を行った場合、前記システム制御部は、前記トレイ部を開く動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切るものである。本発明の請求項3に記載のディスク再生装置は、請求項1乃至請求項2に記載のディスク再生装置であって、前記トレイ部を開く動作完了後に電源を切った後、前記操作部によるトレイ部を閉める操作があった場合、前記システム制御部は、前記電源制御部による電源供給を入れて前記トレイ制御部によりトレイ部を閉める動作を行い、トレイ部を閉める動作完了後に前記電源制御部による電源供給を切るものである。本発明の請求項4に記載のディスク再生装置は、請求項1乃至請求項2に記載のディスク再生装置であって、ディスク再生の操作を行うための操作部を備え、前記トレイ部を開く動作完了後に電源を切った後、前記操作部によるディスク再生操作があった場合、前記システム制御部は、前記電源制御部による電源供給を入れて前記トレイ制御部によりトレイ部を閉め、ディスクがある場合には前記ディスク再生操作に基づくディスク再生動作を行うものである。本発明の請求項5に記載のディスク再生装置は、請求項4に記載のディスク再生装置であって、前記システム制御部は、ディスクがない場合には前記電源制御部による電源供給を切るものである。

【0006】ディスク再生装置のトレイを開く動作中に電源をオフする指示入力があった場合、確実にトレイを開いて電源をオフするので操作性を良くすることができる。トレイを開く動作を行った後、ディスクをセットしてトレイを閉めるまでの間は、通常、ディスク再生装置の動作は行わないので、電源制御部により電源を切ること、電力消費を抑えることができる。また、トレイを開いて電源を切った状態から、単にトレイを閉じる操作を行ったときはトレイを閉じて電源を切り、ディスクを再生する操作を行ったときには操作に対応した再生動作を行うことにより、電源操作を意識することなく操作性を維持することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例として、ディスクにコンパクトディスク(CD)を適用したディスク再生装置であるCDプレーヤを示して説明する。図1は、本発明のディスク再生装置の一実施例を示す系統図である。図2は、本実施例のディスク再生装置を示す外観図である。コンパクトディスク(CD)1は、装置前面20の開口部を通して水平方向(矢印A)に開閉するトレイ6に載置されて、装置に出し入れされる。装置内に収納されたCD1は、スピンドルモータ3の回転軸に同軸に固着されたターンテーブル2上に載置される。

【0008】CD1を再生する場合、トレイ6の上方にターンテーブル2で載置されて、スピンドルモータ3によって回転駆動されながら、光ピックアップ4がスライ

ドモータ5によってCD1の径方向に水平移動され、光ピックアップ4から照射されたレーザー光のCD1からの反射光を光ピックアップ4で検出し、ヘッドアンプ7、サーボ制御部8を介して、DAコンバータ(DAC)9でアナログ信号に変換されて、出力端10へ出力される。

【0009】サーボ制御部8はヘッドアンプ7から出力された再生信号からサーボ信号を生成し、スピンドルモータ3の回転駆動制御(スピンドルサーボ)、スライドモータ5の水平駆動制御(スライドサーボ)を行う。システム制御部12により、サーボ制御部8の制御、電源制御部11を介したディスク再生装置(CDプレーヤ)内の各制御部の電源制御、トレイ制御部13を介したトレイ13の開閉制御が行われる。

【0010】装置前面20に設けられたキー、図示しないリモートコントローラ等の操作入力部15からトレイを開く操作が行われるとシステム制御部12に操作入力信号が入力され、トレイ制御部13を介してトレイを開くよう動作する。このトレイが開く動作中に操作入力部15から電源をオフする操作を行い、システム制御部12に電源オフの信号が入力された場合、システム制御部はトレイ制御部13にトレイを開く指示を継続し、トレイが開く動作を完了して、トレイの開完了信号がシステム制御部12に入力されたとき、システム制御部12から電源制御部11に電源をオフする指示が行われる。トレイの開閉状態は、開閉状態に応じた信号を出力する検出部14からの信号により、システム制御部12で判別処理される。

【0011】システム制御部12の電源は、電源制御部11から制御されず、ディスク再生装置の図示しない主電源に接続されると直接電源が入る構成としている。この主電源系統に主電源スイッチを設けた構成とすることもできるが、主電源の入・切は電源制御部11では制御しない。

【0012】本実施例のディスク再生装置の動作を図3のフローチャートに示す。操作入力部15からトレイを開く操作信号がシステム制御部12に入力されると(S2)、システム制御部12からトレイ制御部13へ指示信号が送られ、トレイ6を開くよう動作する(S3)。

【0013】システム制御部12は、トレイを開く動作中かどうかを監視する(S4)。トレイを開く動作中であれば(S4でNO)、システム制御部12は、電源をオフする操作などにより電源オフの指示入力が行われたかどうかを監視する(S5)。電源オフの指示入力がないければ(S5でNO)、S4へ戻り、システム制御部12は、トレイを開く動作中かどうかの監視(S4)と電源オフの指示入力があったかどうかの監視(S5)を繰り返す。なお、電源オフの指示入力がないままにトレイを開ききった場合には(S4でYES)、そのままトレイ制御部13によりトレイの開動作を停止する(S10)。

【0014】ここで、電源をオフする指示信号がシステム制御部12に入力されると(S5でYES)、システム制御部12はトレイの開完了後、電源をオフするように準備設定(スタンバイ)し(S6)、トレイを開く動作中かどうかを監視し(S7)、トレイを開完了すると(S7でYES)、トレイ制御部13にトレイの開動作を停止する指令を出力し(S8)、電源制御部11を介して電源をオフする(S9)。電源をオフすると、システム制御部、電源制御部といった主電源に接続された、操作入力待ちに最小限必要な部分にのみ電源が供給される状態となる。

【0015】ディスクの再生を指示する信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(S11でYES)、図示しないディスク検出部によりトレイ6にディスクが載置されているかどうか検出される。ディスク検出部はトレイ6またはディスク再生装置内に設けられ、ディスクの有無に応じた検出信号を出力し、システム制御部12に入力する。

【0016】ディスク有りとは検出判断されれば(S18でYES)、ディスク再生装置は再生指示信号に対応した再生動作を行う(S19)。ディスク再生動作を完了したら(S20でYES)、再生動作を停止して(S21)、トレイを開く指示信号入力の監視(S2)に戻る。ディスク無しとは検出判断されれば(S18でNO)、電源をオフする(S16)。

【0017】トレイを開いた電源オフの状態(S9)で、トレイを閉める指示信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(S12でYES)、トレイ6を閉めるよう動作する(S13)。システム制御部12は、トレイを閉める動作中かどうかを監視し(S14)、トレイを閉めきった場合には(S14でYES)、トレイの開動作を停止して(S15)、システム制御部12により電源をオフする(S16)。

【0018】本実施例のディスク再生装置の動作を図4のフローチャートに示す。操作入力部15からトレイを開く操作信号がシステム制御部12に入力されると(ST2でYES)、システム制御部12からトレイ制御部13へ指示信号が送られ、トレイ6を開くよう動作する(ST3)。

【0019】システム制御部12は、トレイを開く動作中かどうかの監視を行い(ST4)、トレイを開ききったところで(ST4でYES)、トレイ制御部13によりトレイの開動作を停止し(ST5)、電源をオフする(ST6)。電源がオフされると、システム制御部12による操作入力部15からの操作入力の有無の監視など最低限の機能のみが働き、消費電力は抑制される。

【0020】ここで、ディスクの再生を指示する信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(ST7でYES)、図示しないディスク検出部によりトレイ6にディスクが載置されているかどうか検出され

る。ディスク検出部はトレイ6またはディスク再生装置内に設けられ、ディスクの有無に応じた検出信号を出力し、システム制御部12に入力される。

【0021】ディスク有り検出判断されれば(ST13でYES)、ディスク再生装置は再生指示信号に対応した再生動作を行う(ST14)。ディスク再生動作を完了したら(ST15でYES)、再生動作を停止して(ST16)、トレイを開く指示信号入力の監視(ST2)に戻る。ディスク無しと検出判断されれば(ST13でNO)、電源をオフする(ST12)。ここで、電源をオフすると、システム制御部、電源制御部といった主電源に接続された、操作入力待ちに最小限必要な部分にのみ電源が供給される状態となる。

【0022】トレイを開いた電源オフの状態(ST6)で、トレイを閉める指示信号が操作入力部15からシステム制御部12に入力されると(ST8でYES)、トレイ6を閉めるよう動作する(ST9)。システム制御部12は、トレイを閉める動作中かどうかを監視し(ST10)、トレイを閉めきった場合には(ST10でYES)、トレイ制御部13によりトレイの閉動作を停止し(ST11)、システム制御部12により電源をオフする(ST12)。

【0023】ディスク再生装置のトレイを開く動作中に電源をオフする指示入力があった場合、確実にトレイを開いて電源をオフする操作性の良いディスク再生装置を得ることができる。

【0024】トレイを閉じる操作があったときには、電源を入れてトレイを閉じた後で電源オフし、ディスクの再生や特殊再生等のディスク再生操作があったときには、トレイを閉じた後でその操作に対応したディスク再生動作を行うので、トレイを開く途中に電源オフ操作をする必要がなくなり、操作性の向上とともに、不要な電力消費を抑えることができる。

【0025】即ち、トレイの開いた電源オフ状態から電源をオンしてディスク再生を行うのは、ディスクがあり、ディスク再生操作がある、という条件がそろったときとして、その条件がそろわないときは電源をオンし続ける必要のないときであるので、電源をオフするようにし、不要な電力消費を抑えるものである。

【0026】トレイを開く動作を行った後、ディスクをセットしてトレイを閉めるまでの間は、通常、ディスク再生装置の動作は行わないので、電源を切ることにより、ディスクの交換に手間取るなどして開けている時間

が長びいてしまった場合でも、電力消費を抑え、節電することができる。また、電池やバッテリーなどの内蔵電源を使っているディスク再生装置では、電力消費を抑えることができ、使用可能時間を稼ぐことができる。

【0027】トレイを開いて電源を切った状態から、単にトレイを閉じる操作を行ったときはトレイを閉じて電源を切り、ディスクを再生する操作を行ったときには操作に対応した再生動作を行うことにより、電源操作を意識することなく操作性の良いディスク再生装置を得ることができる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、ディスク再生装置のトレイの開く動作、閉じる動作を行った後の不要な電力消費を抑えることができる。本発明によれば、ディスク再生装置のトレイを開いた状態で再生の操作があるとトレイを閉じてディスクがあれば再生の動作を行うので、操作性を良くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスク再生装置の一実施例を示す系統図である。

【図2】本実施例のディスク再生装置を示す外観図である。

【図3】本実施例のディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

【図4】本実施例のディスク再生装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 コンパクトディスク(CD)
- 2 ターンテーブル
- 3 スピンドルモータ
- 4 光ピックアップ
- 5 スライドモータ
- 6 トレイ
- 7 ヘッドアンプ
- 8 サーボ制御部
- 9 DAコンバータ(DAC)
- 10 出力端
- 11 電源制御部
- 12 システム制御部
- 13 トレイ制御部
- 14 検出部
- 15 操作入力部